

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 06-153578  
 (43) Date of publication of application : 31.05.1994

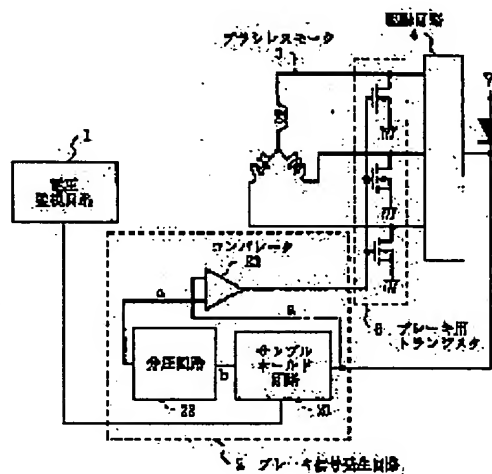
(51) Int. Cl. H02P 6/02

(21) Application number : 04-292828 (71) Applicant : NEC CORP  
 (22) Date of filing : 30.10.1992 (72) Inventor : HAYASHI NORITSUGU

**(54) BRAKE CIRCUIT FOR BRUSHLESS MOTOR****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To arbitrarily set the time for braking a brushless motor and to eliminate a need for an externally attached delay element which is composed of a capacitor, a resistance and the like.

**CONSTITUTION:** The circuit is provided with a sample-and-hold circuit 21 which holds the counter electromotive force (a) of a motor 3 when a power-supply voltage V is made lower than a set value. The circuit is provided with a voltage-dividing circuit 22 which divides the output voltage (b) of the sample- and-hold circuit 21 and which outputs a voltage (c). The circuit is provided with a comparator 23 which compares the voltage (c) with the voltage (a) and which generates a braking signal.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 20. 12. 1996  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number] 3104437  
 [Date of registration] 01. 09. 2000  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

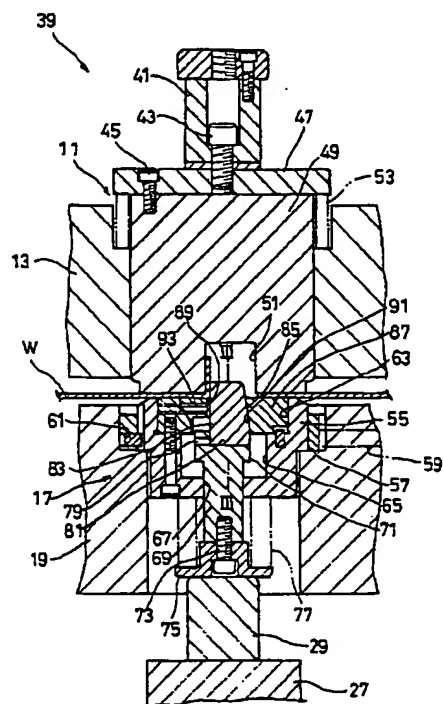
(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成6年(1994)1月25日

### 技術表示箇所

7425-4E

(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外1名)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】パンチにおけるパンチボディに設けた下方へ開口した凹部状の成形部に対向した位置に上下動自在かつダイボディの傾斜面に係合し横移動可能なダイチップを前記ダイボディに設けると共に、前記ダイチップを支持しかつ下からの押上力を伝達するための上下動自在な支持部材を前記ダイボディ内に設けてなることを特徴とする成形用金型。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明はパンチングマシンの成形用金型に係り、さらに詳しくは、加工する板厚の変化および成形高さの変化に対応できる成形用金型に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の例えばタレットパンチプレスのごときパンチプレスにおいては、加工するワークの板厚毎にまた、加工するワークの成形高さ毎に対応した成形用金型を使用するのが一般的であった。

【0003】このため、種々の板厚および成形高さに対する専用の成形用金型を用意して成形加工するのが一般的であった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の技術にあっては、加工するワークの板厚および成形高さが変わった場合、板厚に応じた成形用金型および成形高さに応じた成形金型が必要となるため、種々の板厚に対する成形用金型および種々の成形高さに対する成形金型が必要とされてコストの面で問題がある。

【0005】また、板厚が変化するたびに、また成形高さが増加するたびに成形用金型を交換しなければならず、作業性が悪い。

【0006】この発明の目的は、このような従来の技術に着目してなされたものであり、加工するワークの板厚が変わっても、また加工するワークの成形高さが変わっても同形状の製品ならば同じ金型で成形加工を行うことができる成形用金型を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、この発明はパンチにおけるパンチボディに設けた下方へ開口した凹部状の成形部に対向した位置に上下動自在かつダイボディの傾斜面に係合し横移動可能なダイチップを前記ダイボディに設けると共に、前記ダイチップを支持しかつ下からの押上力を伝達するための上下動自在な支持部材を前記ダイボディ内に設けてなることを特徴とするものである。

## 【0008】

【作用】前記の構成において、先づダイボディ上にワークを位置決めして載置せしめた後、パンチボディを下降せしめ、このパンチボディと上記ダイボディとでワーク

を挾持する。而して、支持部材を下方から押し上げると、ダイチップは予め例えば凹部状に切断されたワークを突き破りながら上記パンチボディ下方へ開口した凹部状の成形部に突入すると共に、上記ダイチップの傾斜面は上記ダイボディに設けられた傾斜面に係合しながら上昇するから、ダイチップは左方へ水平移動しながら上昇する。依って、突き破られたワークは上方へ折り曲げられながら左方へ押し付けられる。そして、最終的には上方へ折り曲げられたワークの部分は、前記パンチボディに設けられた凹部状の成形部左面とダイチップの左面とにしっかりと挾持されることにより、ダイチップの上昇も止まって上向き成形加工が完了する。

## 【0009】

【実施例】以下この発明の好適な一実施例を図面に基づいて説明する。

【0010】図5には、パンチプレスとしてのタレットパンチプレス1が示してある。このタレットパンチプレス1は、ベース3の両側にサイドフレーム5、7を立設し、さらにこれらサイドフレーム5、7の上側に上部フレーム9を備えてなるものである。

【0011】そして、上部フレーム9の下方には、複数の上金型（ここでは成形用上金型である）としてのパンチ11を着脱自在に装着した円盤状の上部タレット13が、上部回転軸15によって回転自在に支持されている。この上部タレット13に対向してベース3の上方には、前記パンチ11と対をなす複数の下金型としてのダイ17を着脱自在に装着した下部タレット19が、下部回転軸21によって回転自在に支持されている。そして、上部フレーム9の下側には、上金型11を押圧する押圧子23を装備した油圧シリンダ25が設けられている。さらに、ベース3における上記押圧子23の対向位置には、後述のダイ17を上方へ押圧するためのプレスシリンダ27がピストンロッド29を上方に向けて設けられている。

【0012】従って、上部タレット13と下部タレット19は、フレーム内に装備した図示しないタレット用サーボモータにより同期して回転制御され、所望のパンチ11とダイ17の対が押圧子23の真下である加工位置に選択的に位置決め制御されるようになっている。

【0013】さらに、ベース3の上面中央には図示しない固定テーブルが設けられ、この固定テーブルを挟んで左右両側には図中Y方向に沿って位置決め制御される一対の可動テーブル31が移動自在に支承されている。そして、この可動テーブル31には、固定テーブルを跨いだ状態で前後方向（図5で紙面直角方向）に延びるキャリッジベース33が一体的に装備されている。また、このキャリッジベース33内には、前後方向に移動自在のキャリッジ35が装備されている。このキャリッジ35には、板状のワークWの一端を把持するワーククランプ37がX方向に移動自在に装備されている。

【0014】従って、上部タレット13と下部タレット19の間へのワークWの位置決めは、ワークWを把持するワーククランプ37が装備されたキャリッジ35がキャリッジベース33上を前後方向（図5で紙面直角方向）に移動制御され、且つキャリッジベース33がY方向に移動制御されることにより行われることになる。

【0015】このようにして位置決めされたワークWは、上部タレット13と下部タレット19を回転位置決めして選択した所定のパンチ11及びダイ17により成形加工が行われる。

【0016】次に、図1、図2に基づいて成形用金型39について説明する。成形用金型39は、上金型としてのパンチ11と、下金型としてのダイ17を備えていて、パンチ11、ダイ17はそれぞれ上、下部タレット13、19に装着されている。パンチ11は、押圧子23により押圧されるパンチヘッド41の下側にボルト43、45及び取付け部材47を介してパンチボディ49が取付けられており、パンチボディ49の先端（図1中下側端部）は、成形加工用の凹部51が形成されている。なお、取付け部材47と上部タレット13との間にはスプリング53が設けられていて、パンチボディ49を上方へ付勢している。

【0017】ダイ17は、先づダイボディ55がダイホルダ57を介して下部タレット19に装着されている。このダイホルダ57は、ねじ59により下部タレット19に固定されていると共に、内蔵されたピン61によりダイボディ55の回転を押さえしている。このダイボディ55には、上部に大径凹み63に続いて下部に小径凹み65が設けてある。そして、小径凹み65の底部中心穴67に案内されてスライドシャフト（支持部材）69が上下動自在に設けてある。このスライドシャフト69の上部には大径部71が設けてある。

【0018】さらに、スライドシャフト69の下端にボルト73によって固定されたスプリングカラー75と、上記ダイボディ55底部との間にはスプリング77が設けてあって、スライドシャフト69を常時下方に付勢している。従って下限位置は、図2に示すようにスライドシャフト69の大径部71がダイボディ55の小径凹み65の底部に当接することにより規制される。

【0019】一方、スライドシャフト69の大径部71上面には、図3にも示されているようにT形溝79が設けられている。そして、このT形溝79に係合する底部を有するダイチップ81が、図1における左右に移動可能に設けてある。このダイチップ81左側は垂直なワーク成形面83になっているが、右側には傾斜面85が設けられている。さらに、ダイボディ55の大径凹み63にはダイプレート87が設けてある。このダイプレート87には、ダイチップ81が上下動かつ左右動自在に移動できるような内孔89が設けてある。そしてこの内孔89の右側は、ダイチップ81の傾斜面85に係合する

傾斜面91が設けてある。また内孔89の左側、ダイプレート87内にはダイチップエジェクタ93が設けてあって、ダイチップ81を常時右方へ付勢している。

【0020】上記構成により、先づ図2においてダイボディ55上に例えば図4（a）に示されているように凹部状に切断されたワークWを位置決めして載置せしめた後、油圧シリンダ25のピストンロッドを下降せしめることにより押圧子23がパンチヘッド41を押圧すると、パンチボディ49はスプリング53の付勢力に抗して下降する。而して、ダイボディ55と協働してワークWを強固に挾持する。

【0021】然る後、プレスシリンダ27のピストンロッド29を伸長せしめると、スプリングカラー75を突き上げるからスライドシャフト69およびダイチップ81はスプリング77の付勢力に抗して突き上げられる。そしてダイチップ81は、ワークWを突き破って上昇するにともなう傾斜面85、91が摺動することにより、ダイチップ81は図1において左方へダイチップエジェクタ93の付勢力に抗して移動する。そして、ダイチップ81のワーク成形面93は、上方へ成形されつつあるワークWの部分をパンチボディ49の凹部51の左側面へ押し付けると共に、ワークWの板厚に応じた位置でダイチップ81の左行も上昇も停止して図4（b）に示したようにワークWに成形加工が完了する。

【0022】次に、図2の状態に戻すには、先づプレスシリンダ27のピストンロッド29を没入せしめるとダイチップ81およびスライドシャフト69はスプリング77の付勢力により下降すると共に、ダイチップ81もダイチップエジェクタ93の付勢力により傾斜面85、91を摺動させながら右に移動する。

【0023】然る後、油圧シリンダ25のピストンロッドを没入せしめると押圧子23も上昇するから、パンチボディ49はスプリング53の付勢力により上昇する。よって成形用金型39は図2の状態に戻る。但し成形されたワークWがダイボディ55上に残る。

【0024】このように、ダイチップ85の上昇に伴ない傾斜面85がダイプレート87の傾斜面91に沿ってスライドするため、ダイチップ81は左側へ移動しながら上昇して成形加工を行う。従って加工するワークWの板厚が変化しても、ダイチップ81の左側への移動量が変化することにより対応することができる。またパンチボディ49の凹部51の高さに余裕があるので成形高さが多少変化しても対応することができる。

【0025】依って一種類の成形用金型39で、種々の板厚、種々の成形高さのワークWを成形加工することができ、従来のように板厚や加工高さが変化してもパンチ11およびダイ17を交換する必要がなくなる。このため作業能率が向上すると共に、経済的效果も大である。

【0026】なお、この発明は前述の実施例に限定されることなく、適宜の変更を行うことにより種々の態様で

実施し得るものである。例えば上記実施例においては、タレットパンチ1に使用する場合について説明したが、この発明はこれに限らず種々のパンチプレスに適用することができる。

#### 【0027】

【発明の効果】この発明に係る成形用金型は以上説明したような構成のものであり、パンチに装着されたパンチボディの先端に設けられている凹部状の成形部に、ダイに設けられたダイチップが嵌合することにより成形加工を行う。この際、ダイチップの上昇に伴ってダイボディの傾斜面とダイチップの傾斜面とが当接し、ダイチップはダイに対して水平方向へ移動しながら相対的に上昇するため、加工するワークの板厚が変化してもダイチップの水平移動量が変化するだけで成形加工は板厚にかかわらず、また成形高さにかわらず行われることになる。従って、従来のように板厚および成形高さが変化したときでもその都度成形用金型を交換する必要がない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る成形用金型の全体を示し、かつ成形完了時における断面図である。

【図2】図1に示す成形用金型において、パンチが上昇

しダイチップと支持部材が下降した状態を示す断面図である。

【図3】図1におけるIII-III断面図である。

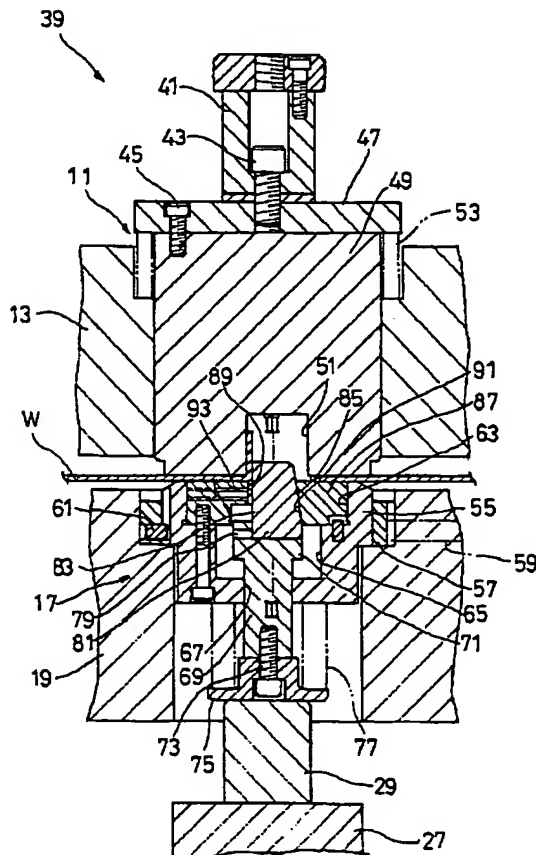
【図4】a図は凹部状に切断されたワークの平面図、b図はワークから折曲げられた成形部を示した側面図である。

【図5】この発明に係る成形用金型を用いたタレットパンチプレスの全体を示す説明図である。

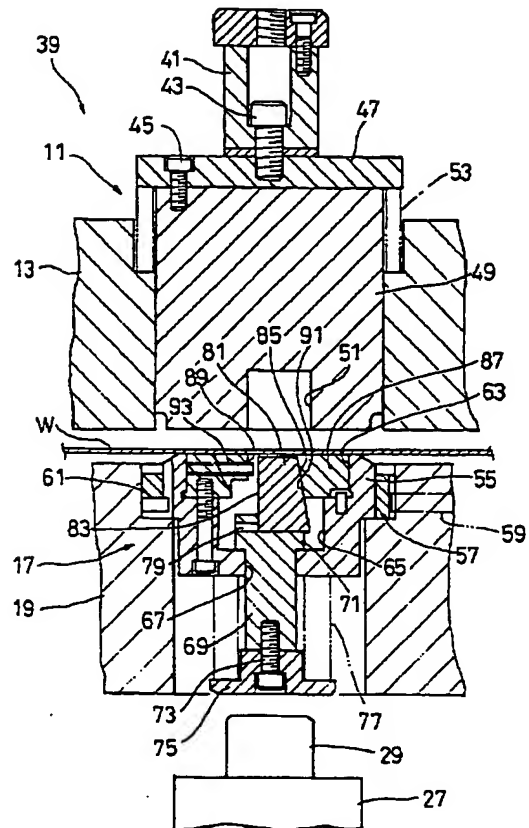
#### 【符号の説明】

- 1 タレットパンチプレス
- 11 パンチ
- 17 ダイ
- 39 成形用金型
- 51 凹部（成形部）
- 55 ダイボディ
- 69 スライドシャフト（支持部材）
- 81 ダイチップ
- 85 傾斜面
- 91 傾斜面
- W ワーク

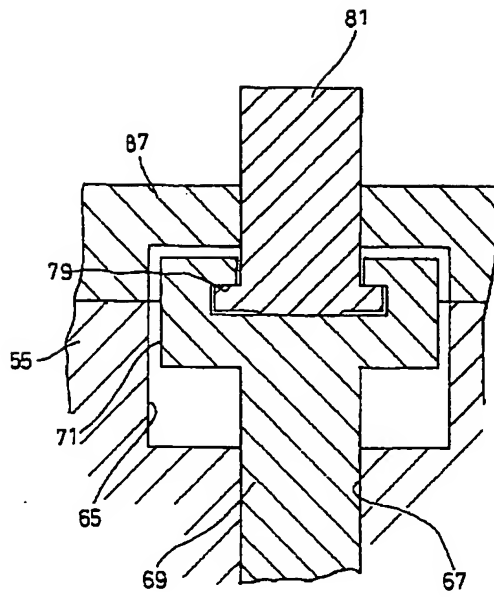
【図1】



【図2】

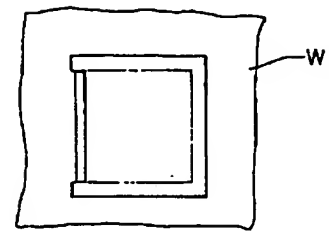


【図3】

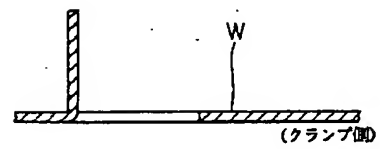


【図4】

(a)



(b)



【図5】

